

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-237531

(43)Date of publication of application : 09.09.1997

(51)Int.Cl.

H01B 13/00

B60R 16/02

(21)Application number : 08-039924

(71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD

(22)Date of filing : 27.02.1996

(72)Inventor : TANIGUCHI MASARU

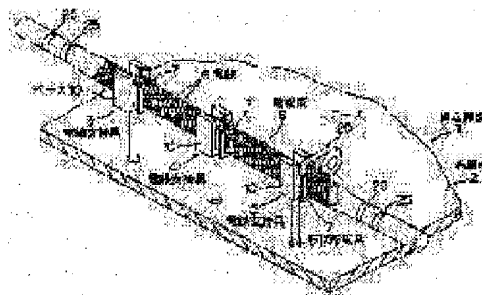
UENO TAKASHI

(54) CROSS SECTIONAL SHAPE FORMING METHOD FOR ELECTRIC WIRE BUNDLE OF WIRE HARNESS AND ITS DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make the cross sectional shape of an electric wire bundle flat in the zone of shape forming tools by guiding the electric wire bundle along multiple shape forming tools arranged at prescribed intervals.

SOLUTION: A wire harness is generally assembled with an assembling diagram board 1. The diagram board 1 is provided with a wiring board 2 and multiple electric wire support tools 3-5 erected on it, the support tools 3-5 receive and support electric wires 6, and they are arranged along the prescribed shape designed in advance on the wiring board 2. The wired electric wires 6 are formed into the prescribed shape. Shape forming tools 7 are provided on the support tools 3-5, and an electric wire bundle 8 constituted of multiple electric wires 6 is bundled into the prescribed flat rectangular cross sectional shape by the shape forming tools 7. The wiring work is conducted by the support tools 3-5, no expensive protector is required, and the flat rectangular cross sectional shape can be obtained over the prescribed zone of the wired electric wire bundle 8. The assembled wire harness can be easily and smoothly wired in a narrow space.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-237531

(43) 公開日 平成9年(1997)9月9日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 B 13/00	5 1 3		H 0 1 B 13/00	5 1 3 B
B 6 0 R 16/02	6 2 3		B 6 0 R 16/02	6 2 3 A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-39924

(22) 出願日 平成8年(1996)2月27日

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 谷口 勝

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電

装株式会社内

(72) 発明者 上野 隆

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電

装株式会社内

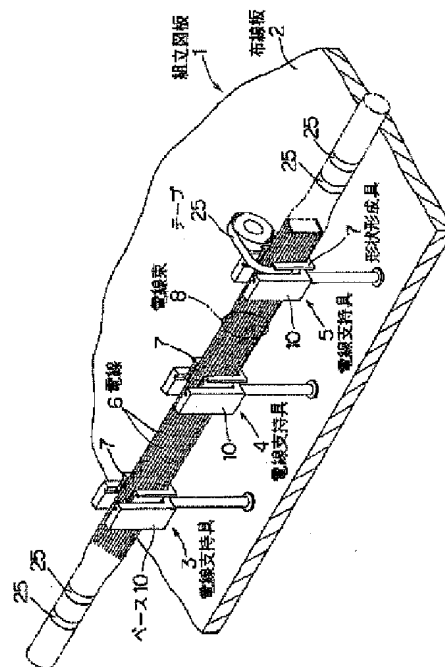
(74) 代理人 弁理士 亀井 弘勝 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ワイヤーハーネスの電線束の断面形状形成方法および装置

(57) 【要約】

【課題】ワイヤーハーネスを組み立てる際の布線作業時に、所望の区間にわたって電線束の断面形状を平たく偏平させる。

【解決手段】所望の区間に電線支持具3、4、5を配置した。各電線支持具3、4、5に、形状形成具7を設けた。形状形成具7の内面形状を、縦長の矩形状に形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ワイヤーハーネスの電線束の断面形状を所定の形状に束ねる形状形成具を所定間隔を設けて複数配置し、布線される電線束のうち各形状形成具に沿って布線される区間を上記所定の断面形状に形成することを特徴とする電線束の断面形状形成方法。

【請求項2】請求項1記載の電線束の断面形状形成方法を実現するために用いる形状形成具であって、

本体と、
本体に設けられ、布線される電線束の断面形状を上記所定の断面形状に束ねるための所定の内面形状を有する電線受け部とを備えたことを特徴とする形状形成具。

【請求項3】請求項2記載の形状形成具において、本体は、電線受け部と協働して電線束の収容空間を区画形成し得る蓋部材を有していることを特徴とする形状形成具。

【請求項4】請求項2または3記載の形状形成具と、布線板に取り付けることができ、且つ形状形成具の本体の外縁部と係合して当該形状形成具を電線の布線方向に突出させた状態で保持し得るベースとを有することを特徴とする電線支持具。

【請求項5】請求項4記載の電線支持具において、上記ベースは、電線が布線される方向と交差する方向から形状形成具の本体を挟み込んだ状態で支持する一対の支持柱を備え、
上記形状形成具は、本体に突設された係合レールを有しており、
各支持柱の、上記布線される方向の縁部に、上記係合レールと係合可能な係合溝が上下方向に沿って設けられていることを特徴とする電線支持具。

【請求項6】請求項5記載の電線支持具において、上記一対の支持柱は、形状形成具を保持した状態で、当該形状形成具の上端よりも上方に延びていることを特徴とする電線支持具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ワイヤーハーネスの組立工程における電線の布線作業時に使用する道具に関するものである。詳しくは、複数の電線を布線する際に電線束の断面形状が平たくなるように束ねるための道具に関するものである。また、この発明は、上記道具を用いて、布線される電線束の所望の区間において、電線束の断面形状を平たくする断面形状形成方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ワイヤーハーネスは、複数の電線を複数の電線支持具に沿って受け止め、布線板上で予め定められた形状となるように布線することによって、全体として所定の形態を呈するように組み立てられる。このように所定の形態に組み立てるのは、機器への配線を容易な

ものにし、ワイヤーハーネスの組付作業を円滑に行うためである。

【0003】ところで、自動車用のワイヤーハーネスのうち、特にドア部分に組み付けられるワイヤーハーネスは、ドア内部の空きスペースとの関係上、次のような不都合があった。すなわち、自動車のドアの内部は、もともと空きスペースが狭い上、ドアロック機構やパワーウィンドウのモータ等が設置されるため、ワイヤーハーネスを組み付ける際に電線束を配線することが困難となる場合があった。

【0004】詳しく説明すると、複数の電線を布線し、これをテープ巻き等により束ねると、電線束の断面形状は、必然的に略円形となる。このため、組み立てられたワイヤーハーネスを狭い空きスペースしかないドアの内部に組み付ける場合に、電線束の断面形状が略円形の状態では、電線束が上記ドアロック機構等と干渉して配線することができないか、配線が非常に困難となる区間が生じる場合がある。

【0005】このような不都合をなくすために、従来からプロテクタとよばれる付属部品が使用されている。このプロテクタは、上記配線が困難となる区間を覆うようにして電線束に取り付けるものであり、プロテクタを取り付けることによって、電線束の上記区間における外形形状を平たく（偏平させた形状に）成形する。これにより、ドアロック機構等との干渉を避けて狭いスペースに電線束を配線することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記プロテクタは、電線束の上記区間全体を覆うことによって当該区間の外形形状を形成するものであり、付属部品のなかでも高価な部品である。このため、プロテクタを使用した場合、ワイヤーハーネス全体としてコストが上昇してしまうという新たな問題が生じていた。

【0007】そこで、この発明の第1の目的は、布線作業の際に、従来のプロテクタを使用せずに、電線束の所望の区間において断面形状を平たく形成する電線束の断面形状形成方法を提供することである。また、この発明の第2の目的は、電線束の所定の位置において断面形状を平たくして束ねることができる、小型で安価な形状形成具およびこれを用いた電線支持具を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の目的を達成するため、請求項1に係る電線束の断面形状形成方法は、ワイヤーハーネスの電線束の断面形状を所定の形状に束ねる形状形成具を所定間隔を設けて複数配置し、布線される電線束のうち各形状形成具に沿って布線される区間を上記所定の断面形状に形成することを特徴とする。

【0009】この構成によれば、次の作用を奏する。複

数の電線を布線する際に、布線された電線束の所望の区間に対応する区間に、形状形成具を所定の間隔をあけて複数配置する。この状態で布線作業を進めると、布線される電線束は、各形状形成具によって、その断面形状が所定の形状、つまり、平たく偏平した形状となるように束ねることが可能である。従って、各形状形成具が配置された区間において、電線束の断面形状を平たくすることができる。

【0010】本発明の第2の目的を達成するため、請求項2に係る形状形成具は、請求項1記載の電線束の断面形状形成方法を実現するために用いる形状形成具であって、本体と、本体に設けられ、布線される電線束の断面形状を上記所定の断面形状に束ねるための所定の内面形状を有する電線受け部とを備えたことを特徴とするものである。

【0011】この構成によれば、次の作用を奏する。複数の電線を布線する際に、各電線を本体に設けられた電線受け部によって受け止めることができる。これにより、電線受け部によって受け止められた位置において、布線された電線束の断面形状を所定の形状、すなわち、平たく偏平した形状に束ねることが可能である。本発明の第2の目的を達成するため、請求項3に係る形状形成具は、請求項2記載の形状形成具において、本体は、電線受け部と協働して電線束の収容空間を区画形成し得る蓋部材を有していることを特徴とする。

【0012】この構成によれば、請求項2に係る発明と同様の作用を奏する。加えて、布線された電線束を電線受け部によって受け止めた後、蓋部材を取り付けることによって、蓋部材と上記電線受け部とが協働して形成する収容空間に電線束を収容することができる。本発明の第2の目的を達成するため、請求項4に係る電線支持具は、請求項2または3記載の形状形成具と、布線板に取り付けることができ、且つ形状形成具の本体の外縁部と係合して当該形状形成具を電線の布線方向に突出させた状態で保持し得るベースとを有することを特徴とする。

【0013】この構成によれば、請求項2または3に係る発明と同様の作用を奏する。加えて、本請求項に係る発明では、形状形成具をベースから電線の布線方向に突出した状態で取り付けることが可能であり、しかも、取り外しも可能である。また、ベースは、布線板上で複数配置することが可能である。従って、布線板に配置した各ベースに上記形状形成具を取り付けることによって、布線される電線束の所望の区間に複数の形状形成具を配置することができる。

【0014】本発明の第2の目的を達成するため、請求項5に係る電線支持具は、請求項4記載の電線支持具において、上記ベースは、電線が布線される方向と交差する方向から形状形成具の本体を挟み込んだ状態で支持する一対の支持柱を備え、上記形状形成具は、本体に突設された係合レールを有しており、各支持柱の、上記布線

される方向の縁部に、上記係合レールと係合可能な係合溝が上下方向に沿って設けられていることを特徴とする。

【0015】この構成によれば、請求項4に係る発明と同様の作用を奏する。特に、本請求項に係る発明では、形状形成具側の係合レールを支持柱に設けられた係合溝に係合させることによって、形状形成具を上方方向に沿って簡単に着脱することができるという利点がある。本発明の第2の目的を達成するため、請求項6記載の電線支持具は、請求項5記載の電線支持具において、上記一対の支持柱は、形状形成具を保持した状態で、当該形状形成具の上端よりも上方に延びていることを特徴とする。

【0016】この構成によれば、請求項5に係る発明と同様の作用を奏する。加えて、形状形成具の上端よりも上方に延びる一対の支持柱によって、布線作業中において電線が形状形成具から溢れ出てしまうのを防止することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について添付図面を参照して詳細に説明する。図1は、この発明の一実施形態に係る電線支持具を用いてワイヤーハーネスを組み立てている状態を示した要部斜視図である。ワイヤーハーネスは、通常、複数の電線を含んでおり、これらがシステムチックに配線されるように組み立てられている。ワイヤーハーネスは、一般に組立図板と呼ばれる装置を用いて組み立てられる。本実施形態では、組立図板1は、布線板2と、これに立設された複数の電線支持具とを有している。各電線支持具は、各電線6を受け止めて支持するためのものであり、布線板2上で予め設計された所定の形状に沿って配置されている。これにより、布線される各電線6は、前記所定の形状に従った形態を呈するようになっている。なお、図1では、複数の電線支持具のうち電線支持具3、4、5のみを図示している。

【0018】本実施形態の特徴とするところは、

① 電線支持具3、4、5は、それぞれ、形状形成具7を備えており、この形状形成具7によって、複数の電線6からなる電線束8を、その断面形状が所定の形状、すなわち平たく偏平した矩形状となるように束ねることができるようになっている点、および

② 上記電線支持具3、4、5を用いて布線作業することによって、従来使用されていた高価なプロテクタを使用することなく、布線された電線束8の所定の区間にわたって、電線束8の断面形状を上記偏平した矩形状に形成することができるようになっている点にある。

【0019】以下、詳しく説明する。図2は、電線支持具5の一部を切断した状態での要部斜視図である。図2を参照して、電線支持具5は、布線板2（図1参照）に固定されたベース10と、ベース10に取り付けられた

形状形成具7とを有している。ベース10は、取付棒11と、この上端に設けられた保持ブロック12とを有している。取付棒11の下端部は、布線板2に設けられた取付孔(図示せず)に挿通されて固定されている。

【0020】保持ブロック12は、略U字形をなす部材であって、一对の支持柱13、14を有している。これら支持柱13、14は、電線束8が布線される方向と直交する方向(白抜き矢印の方向)に対向配置されており、且つ上方へ延びている。両支持柱13、14の対向する面17、18には、それぞれ係合溝15、16が形成されている。各係合溝15、16は、上記対向する面17、18の端部、すなわち、保持ブロック12の、電線束8が布線される方向の縁部に形成されている。

【0021】係合溝15は、支持柱13の面17に形成された所定深さの溝であり、上下方向に延びている。係合溝16も同様に、支持柱14の面18に形成された所定深さの溝であり、上下方向に延びている。両係合溝15、16は、これらが設けられた支持柱13、14の上面20に至るまで形成されている。つまり、両係合溝15、16は、各支持柱13、14の、それぞれの面17、18および上面20に開口された状態で形成されている。

【0022】形状形成具は、本体21と、本体21の中央部に形成された電線受け部22とを有しており、略U字状をしている。電線受け部22は、本体21の上面に開口され、且つ電線束8が布線される方向に延びる溝状に形成されている。電線受け部22の内面形状は、縦長の矩形状に形成されている。すなわち、本実施形態では、電線受け部22に電線束8が収容された場合、当該電線束8の断面形状が縦長の矩形状(平たく偏平した矩形状)となる。

【0023】本体21は、係合レール23を有している。この係合レール23は、図2に示すように、本体21の外周縁部に形成されている。すなわち、電線束8が布線される方向の端縁部に、本体21から外方へ(電線束8が布線される方向に直交する方向へ)突出形成されている。これら係合レール23は、上述の係合溝15、16と係合可能となっている。なお、係合レール23が形成された結果、本体21と係合レール23とによって、凹部24が形成されている。この凹部24は、たとえば、形状形成具7と布線された電線束8とをテープ巻き等によって固定する際に便利である。

【0024】係合レール23と係合溝15、16とを係合させて、形状形成具7を上方から保持ブロック12に保持させることができる。また、係合溝15、16が保持ブロック12の縁部に形成され、係合レール23が本体21の端縁部に形成されていることから、保持ブロック12によって形状形成具7を保持させた状態で、形状形成具7は、保持ブロック12から突出した状態となる。すなわち、係合レール23と係合溝15、16とを

係合させ、係合レール23を係合溝23に沿って下方へスライドさせることによって、図2に示すように形状形成具7を電線束8が布線される方向に突出させた状態で保持することができる。このとき、係合溝15、16と係合した係合レール23は、係合溝15、16内に完全に収容される。つまり、形状形成具7の高さ(上面の位置)よりも保持ブロック12の上面20の方が高く、このため、支持柱13、14は、形状形成具7の本体21の上端よりも上方へ延びている。

【0025】以上は、電線支持具5について説明したが、電線支持具3、4についても同様であるので、その説明は省略する。図3を参照して、この実施形態によれば、ワイヤーハーネスの組立時、複数の電線6を布線する際に、各電線6を形状形成具7の本体21に設けられた電線受け部22によって受け止める。これにより、布線された電線束8は、受け止められた位置において、その断面形状が平たい矩形状となるように束ねられる。この状態で、テープ25を用いて形状形成具7と電線束8とを固定する。このとき、凹部24が形成されているから、テープ25を凹部24に沿って巻き付けることによって、容易に形状形成具7と電線束8とを固定することができる。これにより、布線された電線束8は、電線支持具5の位置において、その断面形状が平たい矩形状に形成される。そして、各電線支持具3、4、5が上記形状形成具7を備えているから、各電線支持具3、4、5が配置された区間において、布線された電線束8の断面形状を上記平たい矩形状に形成することができる(図1参照)。

【0026】つまり、本実施形態に係る電線支持具3、4、5を用いて布線作業を行うことによって、布線される電線束8の断面形状を、所定の区間にわたって上記矩形状に形成することができる。しかも、各電線支持具3、4、5の配置位置は、組み立てようとするワイヤーハーネスの仕様によって自在に変更することが可能である。従って、電線束8の所望の区間において、その断面形状を上記矩形状に形成することができる。その結果、高価な部品であるプロテクタを使用することなく、電線束の所望の区間にわたって断面形状を平たい矩形状に形成し、組み立てられたワイヤーハーネスの組付時に配線作業を容易にすることができる。

【0027】特に本実施形態では、形状形成具7側の係合レール23を保持ブロック12側の係合溝15、16に沿ってスライドさせるだけで、形状形成具7を保持ブロック12に対して容易に着脱することができる。従って、ワイヤーハーネスの組立時における布線作業を円滑に行うことができるという利点がある。加えて、支持柱13、14は、形状形成具7よりも上方に延びているから、電線束8を布線する際、および布線後に電線束8と形状形成具7とをテープ巻きにより固定する際に、一旦受け止められた電線6が電線受け部22から溢れ出して

まうのを防止することができる。これにより、布線作業を一層円滑に行うことができるという利点がある。

【0028】また、本発明は、上記一実施形態に限られず、図4に示すような変形例が考えられる。図4を参照して、本変形例の特徴とするところは、

① 形状形成具30は、本体31と蓋部材32とを有しており、各電線6を受け止めた後、蓋部材32を閉じることにより、受け止めた電線束8と形状形成具30とを固定することができるようになっている点、および、

② ベース10の保持ブロック33は、形状形成具30をぴったりと収容することができる、すなわち、保持ブロック33の上端面81と形状形成具30の上端面82とが、いわゆる面一状態となるように収容することができる収容室34を有している点にある。なお、その他の構成については、上記一実施形態と同様であるので、同様の参照符号を付してその説明は省略する。

【0029】本体31は、略U字状に形成されており、上方に延びる一对の対向板35、36と、両者を連結する連結板40とを有している。これら対向板35、36および連結板40とにより囲まれる部分は、電線受け部50を構成している。この電線受け部50によって、断面の形状が平たい矩形状となるように電線束8を束ねることができるようになっている。また、一方の対向板36の上部に、係合凹部38が形成されている。

【0030】蓋部材32は、他方の対向板35の上縁部37に取り付けられている。蓋部材32の先端に、係合突片39が突設されている。また、蓋部材32は、二点鎖線で示す位置と実線で示す位置との間で回動自在となっている。そして、蓋部材32が閉じられた状態（実線で示された位置）で、係合突片39と係合凹部38とが係合し、蓋部材32が閉じられた状態を保持することができるようになっている。

【0031】つまり、予め蓋部材32を二点鎖線の位置へ回動させておき、形状形成具30を保持ブロック33の収容室34に収容した状態で電線6を順次布線した後、蓋部材32を閉じることによって、電線束8の断面形状を平たい矩形状に形成することができる。すなわち、蓋部材32を閉じることによって、蓋部材32と上記電線受け部50とにより形成される収容空間55に、電線束8を取り囲んだ状態で収容することができる。しかも、この状態で、電線束8と形状形成具30とを固定することができる。従って、本変形例においても、上記実施形態と同様の作用効果を奏する。加えて、電線束8と形状形成具30とを固定する際に、テープ巻き等の作業をする必要がなく、ワンタッチで固定することができるので、布線作業をより円滑に進めることができるという利点がある。

【0032】なお、本変形例では、布線作業終了後、蓋部材32を閉じることによって、電線束8を取り囲んで平たい断面形状に形成するから、上記一実施形態のよう

に、形状形成具30の上端面82よりも保持ブロック33を上方へ延ばす必要がない。このため、保持ブロック33の上端面81と形状形成具30の上端面82とが面一状態となるように設定されているのであるが、布線作業中における電線の溢れ防止を確実なものにしようとする場合には、形状形成具30の上端面82よりも保持ブロック33を上方へ延ばすこともできる。

【0033】また、図5に示すように、形状形成具7の本体21に、電線受け部22側へ突出する突起60を複数設け、本体21の内面をいわゆる蛇腹状に形成することもできる。このようにすれば、電線受け部22に受け止められる電線束8の偏りを防止することができるという利点がある。なお、図5では、本体21の内面の一方側の突起60しか図示していないが、実際には、これと対向する側にも突起60が形成されている。

【0034】なお、この発明は上記一実施形態および変更例に限定されるものではなく、電線受け部22、50の内面形状を変更することによって、電線束8の断面形状を所望の形状に形成することができる等、この発明の範囲内で種々の設計変更を施すことができる。

【0035】

【発明の効果】請求項1に係る発明によれば、所定間隔をあけて複数配置された形状形成具に沿って電線束を布線することによって、これら形状形成具が配置された区間において電線束の断面形状を平たく偏平させることができる。従って、電線束を布線した際に、高価な部品であるプロテクタを使用することなく電線束の所望の区間にわたって断面形状を平たく形成することができる。その結果、組み立てられたワイヤーハーネスを容易且つ円滑に狭いスペースに配線することができる。

【0036】請求項2に係る発明によれば、電線束を電線受け部により受け止めることによって、当該受け止められた位置における電線束の断面形状を平たく形成することができる。その結果、プロテクタ等の高価な付属部品を使用しなくても、本請求項に係る形状形成具を用いて、布線される電線束の所望の区間にわたって電線束の断面形状を平たく偏平させることが可能であり、組み立てられたワイヤーハーネスを容易且つ円滑に狭いスペースに配線することができる。

【0037】請求項3に係る発明によれば、請求項2に係る発明と同様の効果を奏する。加えて、電線束を布線した後、蓋部材を取り付けるだけで、電線束の断面形状を平たく形成することができると共に、電線束と形状形成具とをワンタッチで極簡単に固定することができ、これにより、布線作業を円滑に進めることができるという利点がある。

【0038】請求項4に係る発明によれば、請求項2または3に係る発明と同様の効果を奏する。加えて、本請求項に係る発明では、形状形成具をベースから電線の布線方向に突出した状態で取り付けることができるから、

布線された電線束と形状形成具とを、たとえばテープ巻き等によって固定する場合であっても、ベースがテープ巻き作業の妨げにならず、簡単に行うことができると共に、布線作業終了後に、布線板上から布線された電線束を容易に取り出すことができる。その結果、布線作業を一層円滑に行うことができる。

【0039】請求項5に係る発明によれば、請求項4に係る発明と同様の効果を奏する。加えて、形状形成具側の係合レールとベース側の係合溝とを係合させて形状形成具を簡単に取り付けることができると共に簡単に取り外すことができる。つまり、ワイヤーハーネスの組み立て後に、布線された電線束を布線板から容易に取り外すことができるという利点がある。

【0040】請求項6に係る発明によれば、請求項5に係る発明と同様の作用を奏する。加えて、形状形成具の上端よりも上方に延びる一対の支持柱によって、布線作業中における電線の溢れ出しを防止することができるから、一旦布線された電線が形状形成具から脱落することがなく、なお一層布線作業を円滑に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る電線支持具を用いて布線作業を行っている状態を示す斜視図である。

【図2】電線支持具の要部斜視図である。

【図3】電線束が電線支持具によって受け止められている状態を示す拡大斜視図である。

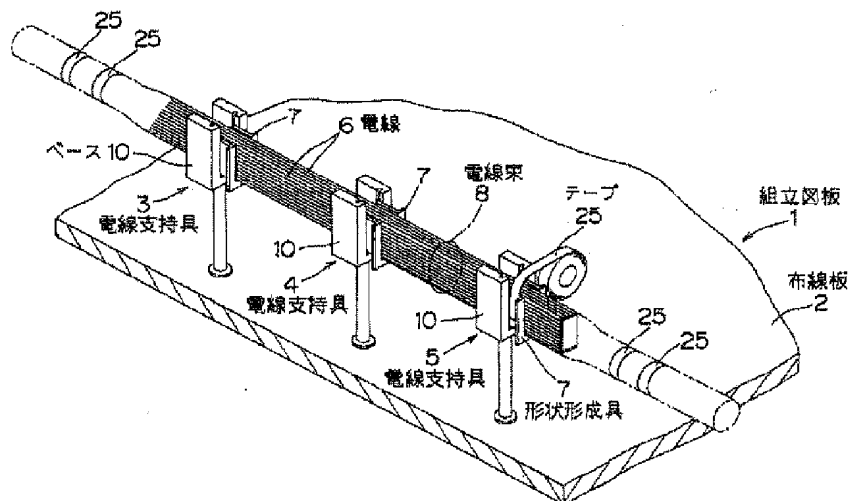
【図4】変形例に係る電線支持具の要部斜視図である。

【図5】他の変形例に係る電線支持具の要部斜視図である。

【符号の説明】

2	布線板
3	電線支持具
4	電線支持具
5	電線支持具
6	電線
7	形状形成具
8	電線束
10	ベース
12	保持ブロック
13	支持柱
14	支持柱
15	係合溝
16	係合溝
17	面
18	面
21	本体
22	電線受け部
23	係合レール
24	凹部
25	テープ
30	形状形成具
31	本体
32	蓋部材
50	電線受け部
55	収容空間
60	突起

【図1】



支持柱 14
電線支持具 5
18
係合溝 16
19
13 支持柱
17
15 係合溝
23 係合レール
21 本体
24
23 係合レール
60 突起
22 電線受け部
7 形状形成具
60 突起
ベース 10
11
12
23
24